

课题编号	
课题类型	化学

# 东丽区“十四五”教育科研规划 课题立项申请书

课 题 名 称 信息化背景下初中化学实验教学研究

负 责 人 任燕燕

申 报 单 位 天津市小东庄中学

申 请 日 期 2023年4月1日

东丽区教师发展中心制

## 一、课题负责人和课题组主要成员

课题名称		信息化背景下初中化学实验教学研究				
负 责 人	姓 名	任燕燕	性别	女	职务	教师
	办公电话	24981586	手机	18722292894	职称	二级教师
	工作单位	天津市小东庄中学		任教学科	化学	
	通讯地址	俊景苑 6-2-1102		电子邮箱	507949767@qq.	
主 要 参 加 者	姓名	单位		职务职称	承担任务	
	霍妮娜	天津市小东庄中学		一级教师	设计调查问卷、开展调查活动、学生访谈等	
	李满政	天津市小东庄中学		一级教师	搜集资料并整理、课题研究实施等工作	
	冯小芳	程林中学		二级教师	收集资料	
	朱庆焕	天津市小东庄中学		高级教师	理论和实践成果的指导等工作	

## 二、课题设计论证

## 二、课题设计论证

- 选题意义、国内外研究现状述评，课题研究的理论依据与研究假设；
- 核心概念的界定，研究对象、研究方法；
- 研究目标、研究内容、实施步骤。（限 3000 字内）

### 一、选题意义

化学是一门以实验为基础的科学，化学中的每一个概念、规律的发现和确立主要依赖于实验，随着信息化教学改革的提出和化学教学改革的不断深入，利用信息化手段进行化学实验教学已得到越来越多的教育工作者的重视，信息化实验教学对培养学生的科学世界观与塑造健康的人格具有深远的意义，而初中阶段正是一个人形成科学观的重要时期，初中化学教学是承担这一任务的主要方面。它不但可以借助信息化可视化的方式帮助学生理解一些抽象的概念，也可以提高学生的感性认知和动手能力，而且学生借助这个信息化的先进方式初步认识某些微观化学规律，激发学生进一步探索化学世界的兴趣。

### 二、国内外研究现状述评

目前，我国的教育在从“应试教育”向“素质教育”转轨，如何在现有的条件下发挥信息化教学手段在初中化学实验在教学中的作用，利用信息化的实验教学激发学生的学习兴趣、启发学生思考、培养学生的创新精神和实践能力，也是当前化学实验教学改革的重点。随着中学课程改革的实施，课堂信息化实验教学受到了越来越多的关注和重视。但由于“应试教育”的影响依然存在，加之受到实验药品、个人认识及信息技术手段等诸多方面的限制，初中化学课堂实验教学中仍存在不少问题。近几年来，已有很多教师对当前初中化学实验教学中如何融入信息化教学手段的现状进行分析，尝试探讨初中化学信息化实验的有关理论、方法、设计及实践，也取得了一定的成效，但距化学教学本身的要求以及适应社会发展的要求还有较大距离。

日本是信息技术教育开展较早的国家之一，为适应高度信息化社会的需要，十分重视培养学生获取、选择、整理、创造和传递信息的基本能力，其中小学的信息技术教育已达较高水平。

美国信息技术教育起步很早，据美国联邦教育部教育统计中心年公布的一份报告显示，美国公立中小学接入互联网的学校达到90%以上。同时，美国中小学教师运用计算机的比例也越来越高，信息技术与学科课程整合的实践经验相当丰富。

### 三、课题研究的理论依据与研究假设

#### 理论依据

理论来源于实践，又反过来作用于实践。相关的学者对信息化教学进行了大量的研究，也得出了许多观点，由于学者们对教学理论的基础有着各自的见解和观点，因此也并没有统一的认识，再加上信息化和化学学科的专业上的不同，更是对理论基础的确立难上加难。随着教学的不断改革和时代的发展，还是要从实际教学中不断总结更实用与学生理解的信息教学手段，将信息技术应用能力与实验能力同时融入课堂教学中，这样才能适应时代的特点和需求。

#### 研究假设：

由于我校刚进入新建教学区，各方面的信息电教设施配备较新，同时结合我校实际和特色，在化学实验教学中，借助信息化教学手段改进化学实验教学方法，使学生养成良好的学习习惯，培养学生动手实验能力和信息技术运用能力。

### 四、核心概念的界定

**信息化教学：**教学信息化，是指在教学中应用信息技术手段，使教学的所有环节数字化，从而提高教学质量和效率。以现代教学理念为指导，以信息技术为支持，应用现代教学方法的教学。在信息化教学中，要求观念、组织、内容、模式、技术、评价、环境等一系列因素信息化。具体介绍 信息化教育，是以现代教育思想和理论为指导，运用现代信息技术，开发教育资源，优化教育过程，以培养和提高学生信息素养为重要目标的一种新的教育方式。

**化学实验：**是研究化学的重要方法和手段，加强实验教学，不仅可以提高化学教学效果，还可以提高学生的实验素质，有助于培养学生的创造性思维能力。化学实验教学能有效培养学生的动手能力和科学思维能力，

它在培养学生的动手操作能力方面有课堂教学及其他教学形式无法代替的功能。学生实验能力的培养，这既是化学学科特点所决定，也是全面落实课程改革目标，提高化学教学质量，激发学生对物理学科产生兴趣，实施素质教育的要求。

## 五、研究对象

本校全体初三学生

## 六、研究方法

1、文献研究法。根据本课题的研究范围，查阅有关文献资料，组织化学教研活动，研究相关文献资料，明确本课题的研究方向和具体思路，树立起符合新课标改革要求的课程观，教学观，学生观和评价观，确定问卷调查的内容和形式以及调查数据处理的方法。

2、调查研究法对多层次，多类别，多特征的课型状况进行充分的调查与研究，通过听课、座谈、问卷调查等手段，搞清目前初中化学课堂教学现状，并经过综合分析建构化学实验教学的模式。

3、个案研究法--在实验的开展中实行同课异构策略，研究出在什么样的方法下才能获得最有效的实验开展。

4、经验总结法：通过对化学实验过程中的具体情况归纳与分析，使之系统化、理论化。

## 七、研究目标

1、设计信息化化学实验教学模式；

2、设计化学课堂教学中的实验活动的原则和切入点。

3、设计化学实验课堂的组织与实施

4、让学生通过实验活动感受化学之美，体验信息技术下实验的乐趣，感受成功的喜悦，激发学生学习化学的兴趣。

5、培养学生善于发现问题，提出问题的能力和勇于探索的精神，敢于创新实践的能力。

6、培养学生敏锐的观察能力，培养学生实际动手操作能力，培养学生不折不挠敢于克服困难的意志力以及实事求是的科学态度。

7、培养学生利用信息技术手段处理信息的能力，培养他们交流合作，

共同提高的能力。

## 八、研究内容

- 1、初中学校学生化学实验现状调查与分析；
- 2、新课程标准下初中化学实验教学的分类与教学目标研究；
- 3、对学生探究性实验进行信息技术融合研究。主要包括：教学目的研究、实验原理研究、实验设计研究、实验步骤研究、实验数据研究等；
- 4、对教师演示实验进行信息化融合教学的研究；
- 5、对于探究性学习中的有毒性实验以及定量实验如何使用信息化技术手段代替教学研究，并在此研究基础上，研究各类实验教学模式。

## 九、实施步骤

- 1、准备阶段（2023年4月——2023年7月）
  - 1) 课题的提出与论证，制定课题方案，搜集与课题相关的资料的信息，明确研究任务。
  - 2) 参加培训，更新观念，学习发展心理学的一些简单的有关理论知识。
  - 3) 让课题组的优秀教师讲实验观摩课，全组成员再进行评课研讨。
- 2、全面启动（2023年9月——2024年6月）
  - 1) 全面实施，组织研究。
  - 2) 查阅资料，学习资料。
  - 3) 观摩本校和外校的优质课。
  - 4) 组织本组成员轮流讲实验示范课。
  - 5) 深入调查。
  - 6) 撰写中期报告和阶段性论文，收集、编辑优秀教案和课件。
- 3、深入分析（2024年7月——2025年12月）

深入开展课题理论研究，分析调查结果，初步形成成果。
- 4、完善成果，总结提高阶段（2025年1月——2025年4月）

完成研究报告、总结提升、课题研究论文集等成果的总结和汇总。

### 三、完成课题的可行性分析

- 已取得相关研究成果的社会评价（引用、转载、获奖及被采纳情况），主要参考文献（限填 10 项）；
- 主要参加者的学术背景和研究经验、组成结构（如职务、专业、年龄等）；
- 完成课题的保障条件（如研究资料、实验仪器设备、配套经费、研究时间及所在单位实验条件等）。

（限 1500 字内）

#### 1. 参考文献

- 夏文兰 - 《读与写(教育教学刊)》  
王亚飞 - 《教育》  
朱恩明 - 《读写算(教师版):素质教育论坛》  
贾小燕 - 《新课程导学》  
何双安 - 《化学教育》  
吴天春 - 《文理导航·教育研究与实践》  
傅国强 - 《新课程(下)》  
张平 - 《中学化学教学参考》  
白建娥, 宋兆爽 - 《中学化学教学参考》  
谭志彬 - 《数理化解题研究》  
李学东 - 《考试周刊》

#### 2. 主要参加者的学术背景和研究经验、组成结构

课题成员均为在职一线教师，教学经验丰富，有很好的分析、研究、合作能力。

课题负责人：任燕燕，中学化学二级教师，36 岁。

课题参与者：霍妮娜，中学化学一级教师，38 岁。

课题参与者：李满政，中学化学一级教师，43 岁。

课题参与者：冯小芳，中学化学二级教师，34 岁。

课题参与者：朱庆焕，中学化学高级教师，55 岁。

#### 3.1 研究资料

1. 网络数据库，如中国国家图书馆：<http://opac.nlc.gov.cn>。北京大学图

书馆：<http://www.lib.pku.edu.cn>。湖南师范大学图书馆：<http://lib.hunnu.edu.cn>。中国期刊网：<http://www.cnki.net>。

2. 对课题研究起支撑作用的相关资料大致如下：

- (1) 国家教育部基础教育司制定的《新课程标准》
- (2) 美国埃德加·富尔《学会生存》、美国戴维斯《这样的学习最有效》、蒋宗尧《学法指导艺术》
- (3) 《教育学原理》、《学习的革命》、《素质教育论》、《教学技能》等专著
- (4) 相关的报刊、杂志及理论研究动态；
- (5) 在实践过程中不断发现的新资料。

3. 直接资料：

- (1) 城乡结合部学生学习状况调查：调查表（家庭结构、学业规划、学科状况、学习时间分配、本学科期望）
- (2) 霍妮娜老师的市级论文《浅谈农村初中化学教学现状及解决办法》

### 3.2 实验仪器设备

我校已经顺利完成了信息化达标检查，有先进的校园网络设备，因特网及校园局域网的连接，为实验提供了交流和展示平台。全校刚刚统一完成最新版西沃智能黑板的安装使用，保障了硬件设备的最优化。在软件方面，更是不断的尝试与更新，针对实验学科特地安装了海码课堂，使得实验教学更加生动形象。

### 3.3 配套经费

我校特别注重教科研活动的开展，尤其是课题研究领域，给予大力支持，更有良好的制度保障。经费形式为自筹。

### 3.4 研究时间

第一阶段：准备阶段（2023年4月---2023年7月）

- (1) 组建课题团队，确定研究课题，撰写开题报告。
- (2) 制定调研方案，完成前期调研资料整理汇总。
- (3) 设计调查问卷，开展问卷调查，汇总调查结果并分析、归纳，撰写报告。

第二阶段：实施阶段（2023年9月2024年12月）

- (1) 整合教学资源, 设计课件模板, 并通过教学实践进行调整、改进。
- (2) 建立教学资源共享机制, 设计课件定制订单模板, 开展个性化的课件定制服务, 不断修改、完善。
- (3) 通过线上线下学习观摩优质课。
- (4) 开展教学实践, 组内成员互相提出修改意见, 整理研究资料。

第三阶段: 结题阶段 2025 年 1 月 2025 年 4 月)

- (1) 整理研究数据, 形成研究报告。
- (2) 组织内部评估。
- (3) 整理课题建设材料, 进行总结、评估, 完成结果分析并撰写相关论文, 申报并迎接评审。

### 3.5 所在单位实验条件

我校去年建成的最新实验功能教室, 充足的实验场地, 科学的分区教室, 良好的实验系统, 为课题的开展提供了有效地实验保障。功能实验教室在配套设施已经初步成熟的的基础上, 还在不断完善, 如增加通风橱、购置特殊药品柜及部分实验药品。这些为课题实验的实施奠定了基础。

#### 四、预期研究成果

阶段性主要成果（限报10项）				
序号	研究阶段 (起止时间)	阶段成果名称	成果形式	负责人
1.	2023.4-2023.7	研究报告, 论文	撰写开题报告, 整理研究成果, 论文	任燕燕
2.	2023.9-2023.11	研讨课	作课研讨	霍妮娜
3.	2023.12-2024.6	课件 论文	制作课件, 撰写论文	冯小芳
4.	2024.7-2024.12	论文	整理课内外小实验, 论文	李满政
5.	2025.1-2025.4	实验报告	整理实验报告	朱庆焕
最终研究成果（限报4项, 其中必含结题研究报告）				
序号	完成时间	最终成果名称	成果形式	负责人
1.	2023.10	调查问卷	调查报告	任燕燕
2.	2024.6	论文	论文	霍妮娜
3.	2025.1	论文	论文	李满正
4.	2025.4	结题研究报告	结题报告	任燕燕
预期的主要成果		A.专著 B.论文√ C.研究报告 D.工具书 E.其它		
预期完成时间		2025年4月		

## 五、课题负责人承诺保证书

本人完全了解《东丽区教育科研规划课题管理办法（2021年修订）》的有关规定，保证按计划认真开展课题研究工作，在课题研究过程中严格遵循相关规定，及时提交年度汇报，接受中期检查，不借课题研究之名，谋取不当利益，保证课题研究成果的方向正确、成果真实。

课题负责人签章： 

2023年3月30日

## 六、课题负责人所在单位意见

本单位完全了解《东丽区教育科研规划课题管理办法（2021年修订）》的有关规定，保证申请书内容完全属实，课题负责人和参加者的政治素质和业务能力适合承担该项课题研究工作；本单位能够提供完成课题所需的时间、经费和其他条件，本单位同意承担课题的管理职责和信誉保证。

单位负责人签章： 

公章：

2023年3月30日

## 七、东丽区教师发展中心审核意见

负责人签章：

公章：

年 月 日